本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」，「Spansion」，「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について
Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について
Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先
Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて
サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC®プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense®静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

富士通セミコンダクター
SUPPORT SYSTEM

SS901-00001-1v0-J

DSU-FR エミュレータ

F²MC®-16FX RAM モニタボード

MB2198-591-E

取扱説明書

FUJITSU

はじめに

このたびは ,DSU-FR*1 エミュレータ F2MC*2-16FX RAM モニタボード (型格 : MB2198-591-E) をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本製品は , DSU-FR エミュレータ (型格 : MB2198-01-E)*3 および DSU-FR エミュレータ F2MC-16FX BGA-416P アダプタ (型格 : MB2198-500-E)*4 に接続して使用する富士通 F2MC-16FX マイクロコントローラ用 RAM モニタボード *5 です。

本書は , DSU-FR エミュレータ F2MC-16FX RAM モニタボードの取扱いについて説明したものです。ご使用いただく前に必ずお読みください。

また , 本製品に対応する量産 MCU および評価 MCU については , 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。

*1 : FR は , FUJITSU RISC controller の略で , 富士通セミコンダクター株式会社の製品です。

*2 : F2MC は FUJITSU Flexible Microcontroller の略で , 富士通セミコンダクター株式会社の登録商標です。

*3 : 以降 , エミュレータと称します。

*4 : 以降 , アダプタボードと称します。

*5 : 以降 , RAM モニタボードと称します。

■ 安全にご使用していただくために

本書には , 本製品を安全にご使用いただくための重要な情報が記載されています。本製品をご使用になる前に必ずお読みいただき , ご使用の際には説明に従い正しくお使いくださるようお願い致します。

特に , 本書の冒頭にあります「■ 本書に掲載の製品に対する警告事項」をよく熟読され , 安全のための確認を十分行った上で , 本製品をご使用ください。

なお , 本書は , 本製品ご使用中 , いつでも参照できるよう大切に保管してください。

■ 取扱い方法 , 使用方法

本製品の取扱い方法, 使用方法, および安全に使用するための注意事項などについては , 以下の取扱説明書を参照してください。

- DSU-FR エミュレータ MB2198-01-E 取扱説明書
- DSU-FR エミュレータ F2MC-16FX BGA-416P アダプタ MB2198-500-E 取扱説明書

■ 欧州 RoHS 対応について

型格の末尾に "-E" を付記した製品は欧州 RoHS 対応品です。

■ 本書の内容について

本書の内容は発行当時のものであり , 本書の情報は予告なく変更される場合があります。

最新情報については営業部門にご確認ください。

■ **本書に掲載の製品に対する警告事項**

本書に掲載している製品に対して下記の警告事項が該当します。

⚠警告	**正しく使用しない場合，死亡するまたは重傷を負う危険性があること，または，お客様のシステムに対し，故障の原因となる可能性を示しています。**

感電・故障	**本書に記載されている全ての作業は，システムの全ての電源を切断した状態で行ってください。 電源を投入したまま作業を行うと，感電や機器の故障の原因となる場合があります。**
感電・故障	**電源投入後は，本製品の金属部分に身体が触れないようにしてください。 金属部分に身体が触れると，感電や機器の故障の原因となる場合があります。**

⚠注意	**正しく使用しない場合，軽傷，または中程度の傷害を負う危険性があることと，本製品や接続された機器が破損したり，データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。**

けが・故障	**本製品を移動する場合は，必ず全ての電源を切断し，作業は足元に注意して行ってください。また，振動の激しい場所や傾いた場所など，不安定な場所では使用しないでください。 本製品が落下し，けがや故障の原因となることがあります。**
故障	**本製品の上に物を乗せたり，本製品に衝撃を与えたりしないでください。また，電源投入後は，持ち運んだりしないでください。 過重や衝撃により，故障の原因となることがあります。**
故障	**本製品は，多くの電子部品を使用しているため，直射日光や高温・多湿を避け，結露のないようにしてください。また，ほこりの多い場所や，長時間強い磁界や電界のかかる場所での使用や保存は避けてください。 使用環境または保存環境による故障の原因となることがあります。**
故障	**本製品は，仕様範囲以内でお使いください。 一般仕様の範囲外で動作させると，故障する恐れがあります。**
故障	**静電破壊防止のため，コネクタの金属部分に指や物を触れないようにしてください。また，本製品に触れる前に，金属製のもの（ドアノブなど）に触れるなどして人体の静電気を放電してください。**
故障	**RAM モニタボードを取り付ける際は，アダプタコネクタとアダプタの拡張トレースコネクタの 1 番ピンを合わせ，必ず固定用ネジセットも装着してご使用ください。取り外す際は固定用ネジセットをすべて取り外した後，アダプタから RAM モニタボードを垂直に取り外してください。垂直に取り外さない場合，コネクタ部が破損するなど故障の原因となることがあります。**
故障	**本製品は筐体を持たないため，保存時は梱包箱に納めておくことをお勧めします。また，再輸送を行う場合，製品が損傷し，故障の原因となる恐れがありますので，納入時の梱包材料を保管し，ご使用ください。**

- 本資料の記載内容は , 予告なしに変更することがありますので , ご用命の際は営業部門にご確認ください。
- 本資料に記載された動作概要や応用回路例は, 半導体デバイスの標準的な動作や使い方を示したもので, 実際に使用する機器での動作を保証するものではありません。したがいまして , これらを使用するにあたってはお客様の責任において機器の設計を行ってください。これらの使用に起因する損害などについては , 当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された動作概要・回路図を含む技術情報は , 当社もしくは第三者の特許権 , 著作権等の知的財産権やその他の権利の使用権または実施権の許諾を意味するものではありません。また , これらの使用について , 第三者の知的財産権やその他の権利の実施ができることの保証を行うものではありません。したがって , これらの使用に起因する第三者の知的財産権やその他の権利の侵害について , 当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は, 通常の産業用, 一般事務用, パーソナル用, 家庭用などの一般的用途に使用されることを意図して設計・製造されています。極めて高度な安全性が要求され , 仮に当該安全性が確保されない場合 , 社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（原子力施設における核反応制御 , 航空機自動飛行制御 , 航空交通管制 , 大量輸送システムにおける運行制御 , 生命維持のための医療機器 , 兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう）, ならびに極めて高い信頼性が要求される用途（海底中継器 , 宇宙衛星をいう）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。したがって , これらの用途にご使用をお考えのお客様は , 必ず事前に営業部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては , 責任を負いかねますのでご了承ください。
- 半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても , 結果的に人身事故 , 火災事故 , 社会的な損害を生じさせないよう , お客様は , 装置の冗長設計 , 延焼対策設計 , 過電流防止対策設計 , 誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
- 本資料に記載された製品を輸出または提供する場合は , 外国為替及び外国貿易法および米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上 , 必要な手続きをおとりください。
- 本書に記載されている社名および製品名などの固有名詞は , 各社の商標または登録商標です。

Copyright ©2011 FUJITSU SEMICONDUCTOR LIMITED All rights reserved

1. 製品取扱いと仕様

1.1 梱包物の確認

RAM モニタボードをご使用になる前に , 以下の梱包物が揃っていることを確認してください。

- RAM モニタボード :1 台
- 固定用ネジセット (上部ネジ , 下部ネジ , 間隔ボルト)* :1 セット (各 4 個)
- AC アダプタ :1 個
- 取扱説明書 (和文 : 本書) :1 部
- 取扱説明書 (英文) :1 部

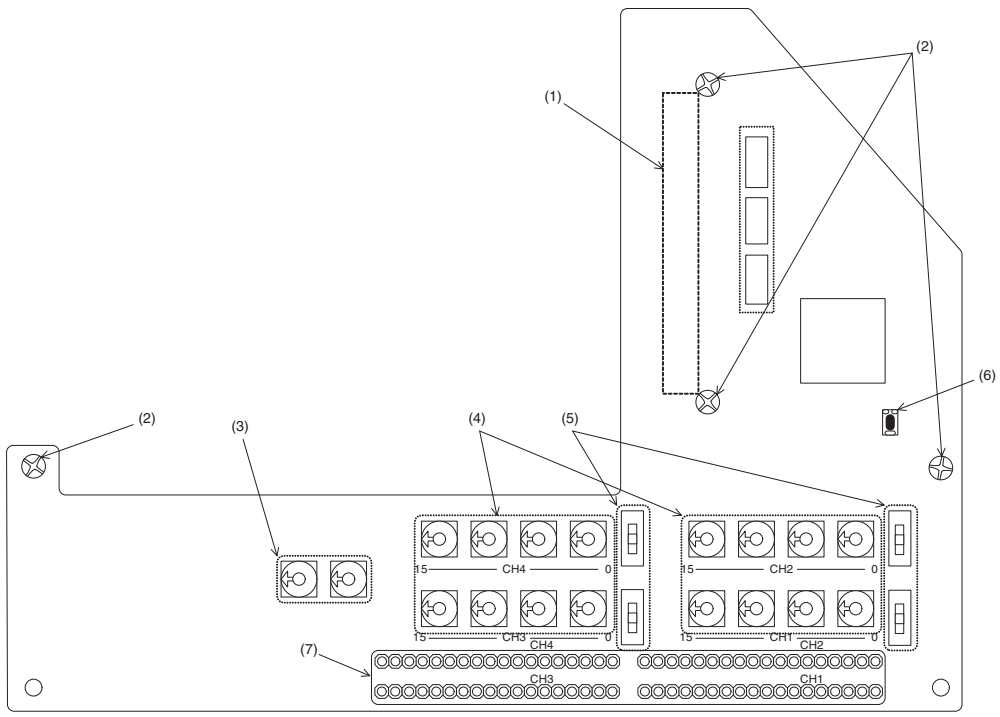
* : 固定用ネジセットは , あらかじめ RAM モニタボードに取り付けてあります。

本製品は , 別売のアダプタボード (型格 :MB2198-500-E) および DSU-FR エミュレータ (型格 :MB2198-01-E) と組み合わせることにより , RAM モニタボードとして機能します。

本製品に対応するアダプタボードおよびエミュレータの詳細については , 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。

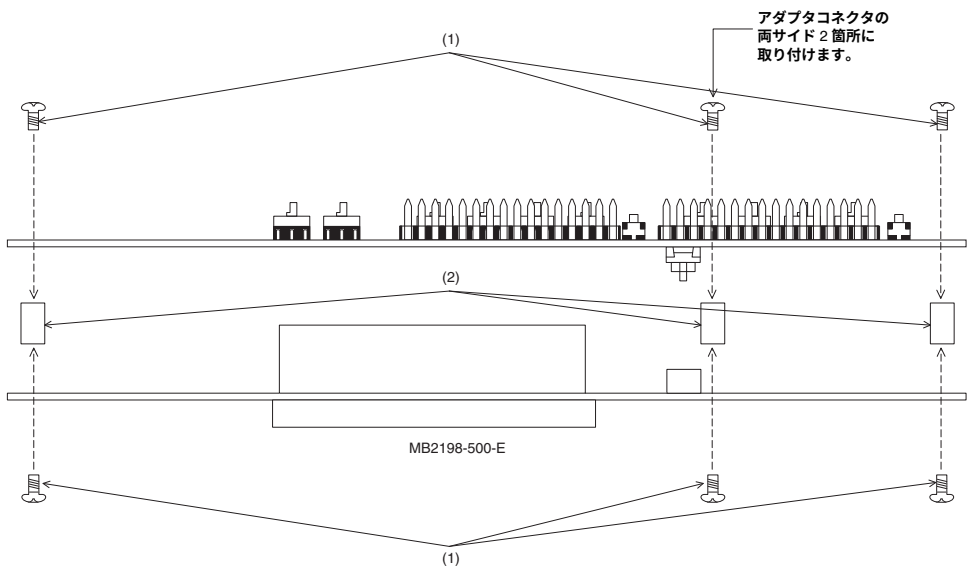
1.2 外観および各部の名称

RAM モニタボードの外観および各部の名称を図 1 および図 2 に示します。



番号	名称	内容
(1)	アダプタコネクタ	アダプタボードの拡張トレースコネクタに接続します。
(2)	固定用ネジセット	固定用ネジセットにて RAM モニタボードをアダプタボードに固定します (図 2 参照)。
(3)	バンク切換えスイッチ	アドレスバンク切換え (CH1, CH2 のみ有効) を行うスイッチです。
(4)	アドレス設定スイッチ	測定アドレス (16bit) を指定するスイッチです。
(5)	ステータス切換えスイッチ	アクセス属性 (リード / ライト / リード・ライト) を指定するスイッチです。
(6)	リセットスイッチ	システムリセットスイッチです。
(7)	モニタピン	16bit × 4 チャンネル (CH1 〜 CH4) の RAM モニタ出力ピンです。各チャンネル両端の端子は GND 端子です。

図 1 RAM モニタボード外観図 (上面図)



番号	名称	内容
(1)	固定用ネジ	固定用ネジセットの固定用ネジです。 あらかじめ RAM モニタボードに固定用ネジセットが取り付けてありますので , アダプタボードに接続する際は , 下側のネジのみを外し , アダプタボードに接続後アダプタボードの半田面側から外したネジを取り付けて固定します。
(2)	固定用間隔ボルト	固定用ネジセットの固定用間隔ボルトです。

図 2 RAM モニタボード外観図 (側面図)

1.3 一般仕様

RAM モニタボードの一般仕様を表 1 に示します。

表 1 RAM モニタボード一般仕様

項目	仕様
名称	RAM モニタボード
型格	MB2198-591-E
電源入力	最大 : +16V/2.5A アダプタボードの DC ジャックより供給
動作周波数	最大 : 66MHz
使用温度	＋ 5 °C ～＋ 40 °C
使用湿度	20% ～ 80% (ただし , 結露しないこと)
保存温度	0 °C ～＋ 70 °C
保存湿度	20% ～ 80% (ただし , 結露しないこと)
外形寸法	155 mm (D) × 240 mm (W) × 19 mm (H)
重量	200 g

1.4 別売品

本製品の別売品を表 2 に示します。

表 2 別売品

名称	型格
DSU-FR エミュレータ	MB2198-01-E
DSU-FR エミュレータ F²MC-16FX BGA-416P アダプタ	MB2198-500-E
DSU-FR エミュレータ F²MC-16FX 各種ヘッダ	MB2198-5xx-E

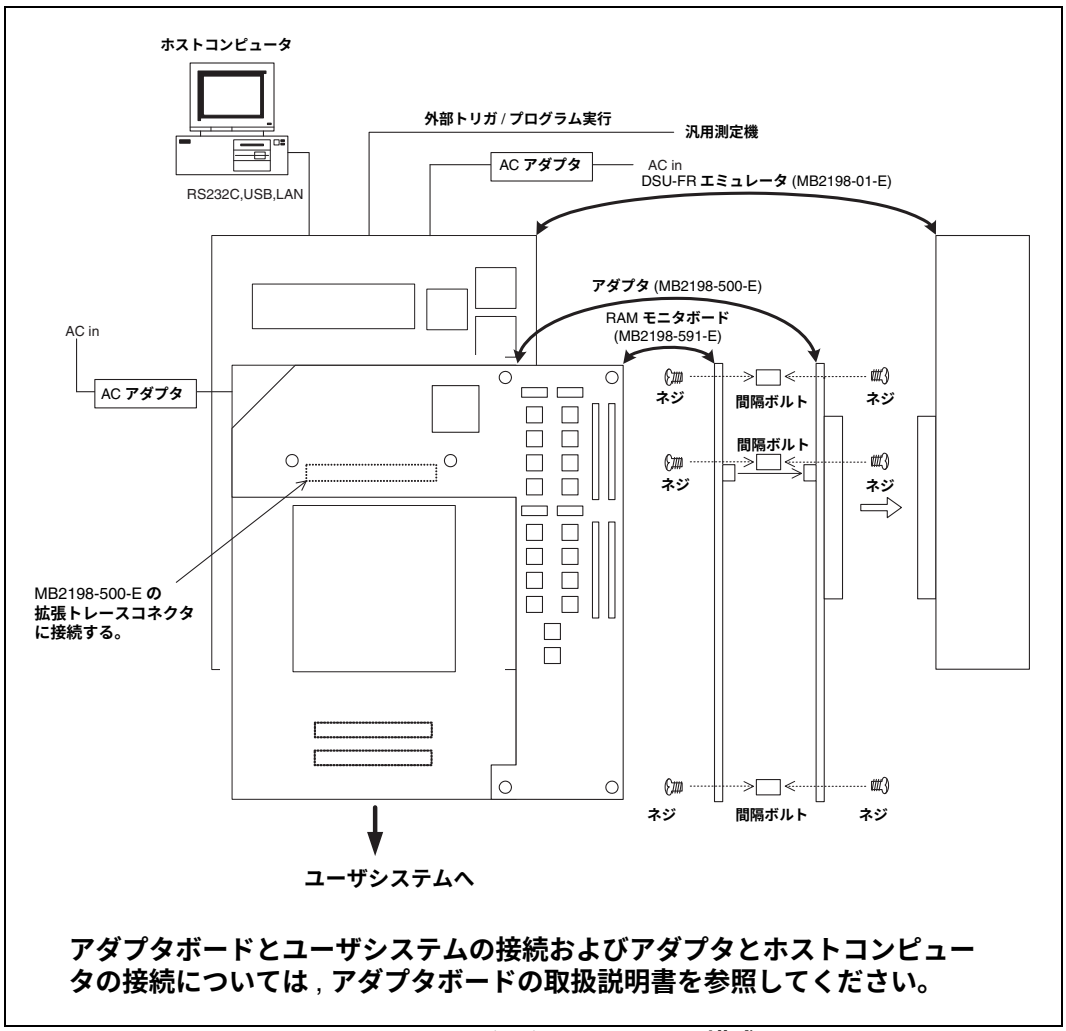
2. 接続方法

2.1 システム構成

RAM モニタボードは MB2198-500-E に接続し , ホストコンピュータより制御を行います。また , ホストコンピュータはエミュレータデバッガソフトウェアによりエミュレータを制御します。ソフトウェアの操作については ,「SOFTUNE®* Workbench 操作マニュアル」を参照してください。

RAM モニタボードのシステム構成を図 3 に示します。

*： SOFTUNE は富士通セミコンダクター株式会社の登録商標です。



アダプタボードとユーザシステムの接続およびアダプタとホストコンピュータの接続については , アダプタボードの取扱説明書を参照してください。

図 3 RAM モニタボード システム構成

2.2 AC アダプタの接続

付属の AC アダプタを以下の手順に従って , アダプタの DC ジャックに接続します。

DC ジャックの位置については ,「F²MC-16FX BGA-416P アダプタ MB2198-500-E 取扱説明書」を参照してください。

AC アダプタの接続を図 4 に示します。

1. AC コードを AC アダプタに接続してください。
2. AC アダプタをアダプタボードに接続してください。
3. AC プラグを AC コンセントに挿し込んでください。

＜注意事項＞ RAM **モニタボードへの電源供給は , アダプタボードに** AC **アダプタを接続する ことにより供給されます。**RAM **モニタボード上に電源スイッチはありません ので , 電源投入順序を間違えないように接続してください。**
電源投入順序については ,「3. **操作方法** 3.1 **電源投入 , 切断手順」を参照してください。**

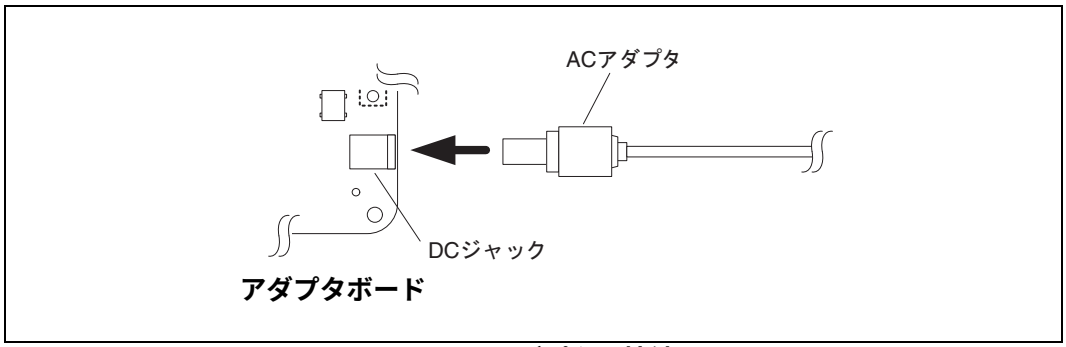


図 4 AC **アダプタの接続**

3. 操作方法

3.1 電源投入 , 切断手順

電源投入および切断手順について説明します。電源投入前および電源切断前に必ずお読みください。

電源投入順序を図 5 に , SOFTUNE Workbench のダイヤログ表示を図 6 に , 電源切断順序を図 7 に示します。

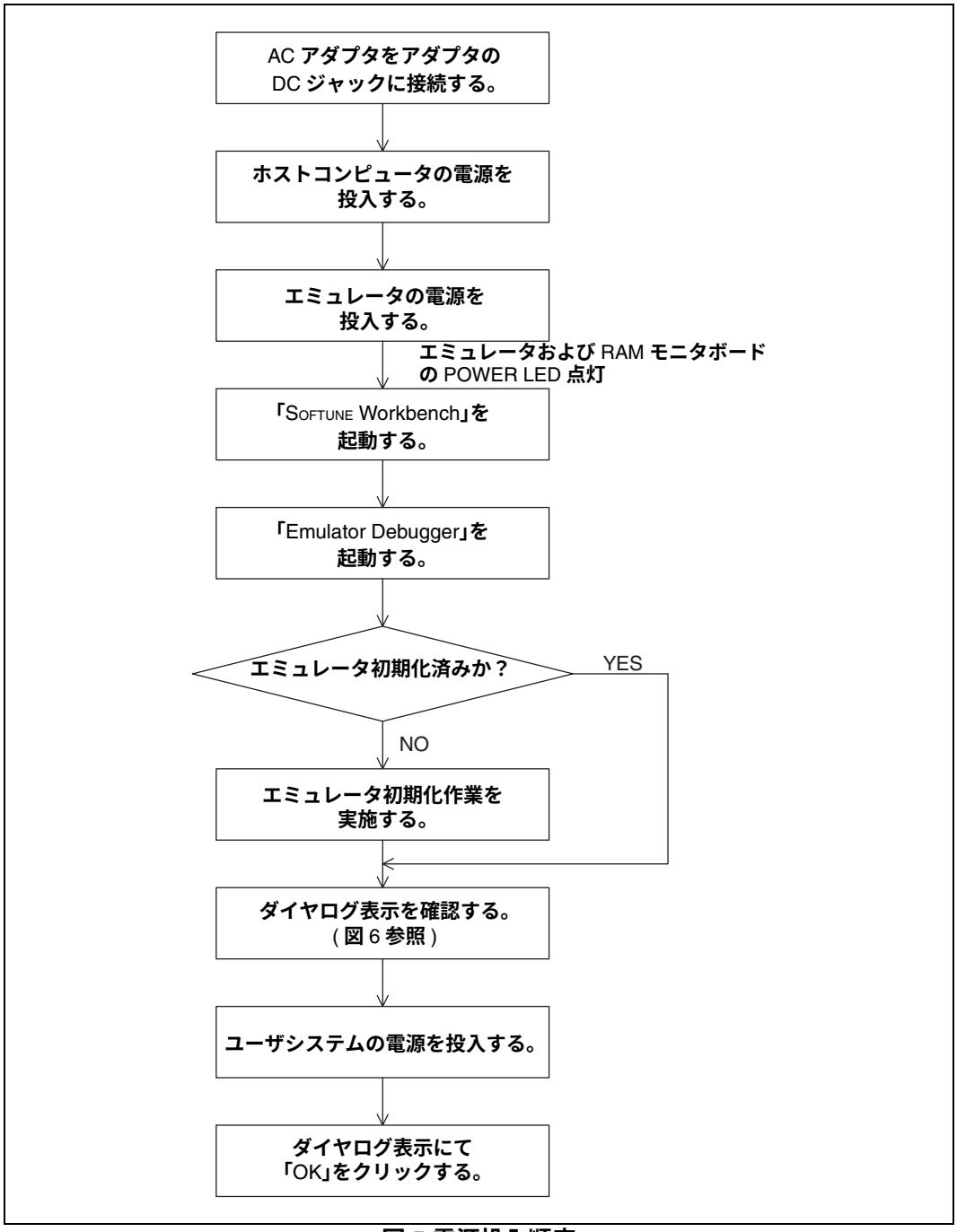


図 5 電源投入順序

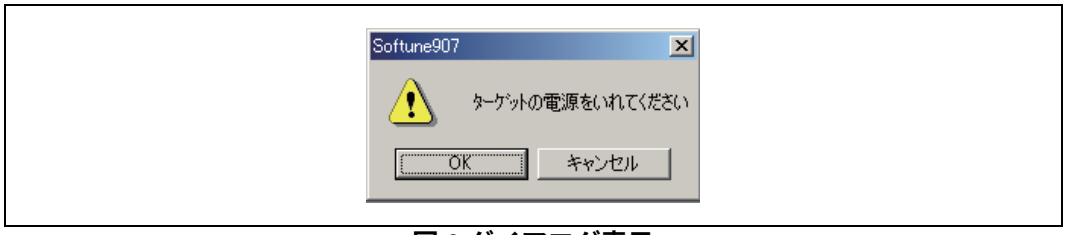


図 6 ダイアログ表示

＜注意事項＞ ユーザシステムに電源が投入されると , エミュレータ上の「UVCC LED」が点灯します。また , アダプタボードの DC ジャックに AC アダプタを接続すると RAM モニタボード上の「電源 LED」が点灯します。電源投入時に LED が点灯しない場合は , 速やかに全システムの電源を切断して接続ミスなどがないか確認し , 原因を取り除いた上で再度投入してください。

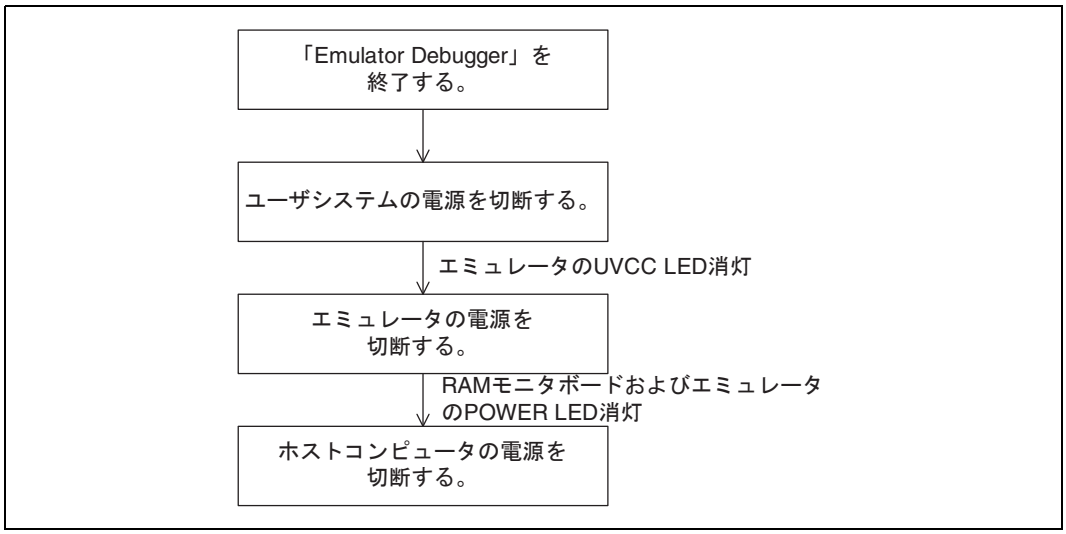


図 7 電源切断順序

3.2 各種スイッチの設定

各種スイッチ(バンク切換えスイッチ, アドレス設定スイッチ, ステータス切換えスイッチ , リセットスイッチ) の設定方法および使い方について説明します。

図 8 にバンク切換えスイッチ , 図 9 にアドレス設定スイッチ , 図 10 にステータス切換えスイッチ , 図 11 にバンク切換えスイッチとアドレス設定スイッチとステータス切換えスイッチ全体の設定例 , 図 12 にリセットスイッチを示します。

■ バンク切換えスイッチ

CH1, CH2 の測定対象バンクの設定を "0" から "F" までのロータリスイッチ 2 個で設定します。

マイナスドライバーなどを使って , ツマミの切欠き部分の△印を希望する数字にあわせてください。なお , "23" とシルク表示されたスイッチが上位側 , "16" とシルク表示されたスイッチが下位側の設定となります (CH3, CH4 のバンクは "00" 固定です)。

以下に設定例を示します (製品出荷時は "00" に設定されています)。

(設定例)

- 測定アドレス 5A:xxxxH 番地に対してアクセスを行う場合

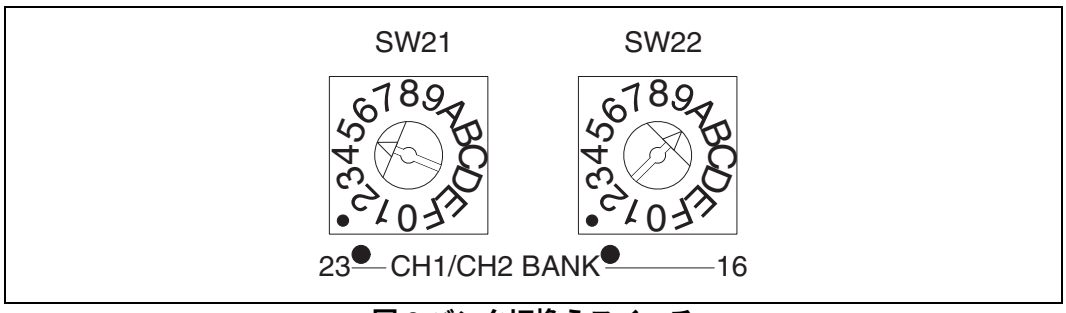


図 8 バンク切換えスイッチ

■ アドレス設定スイッチ

各チャンネル (CH1 ～ CH4) の測定アドレス * の設定を , "0" から "F" までのロータリスイッチ 4 個で設定します。マイナスドライバーなどを使って , ツマミの切欠き部分の△印を希望する数字に合わせてください。なお "15" とシルク表示されたスイッチが上位側となり , "0" とシルク表示されたスイッチが下位側となります。

* : ワードアクセス時は , 偶数アドレスを設定してください。
バイトアクセス時は , 偶数アドレスのデータがモニタピンの 7 ～ 0 番ピン , 奇数アドレスのデータがモニタピンの 15 ～ 8 番ピンに出力されます。

以下に設定例を示します (製品出荷時はすべてのチャンネルが "0000" に設定されています)。

(設定例)

- 測定アドレス xx:1248H 番地に対してアクセスを行う場合 (CH1 に設定した場合)

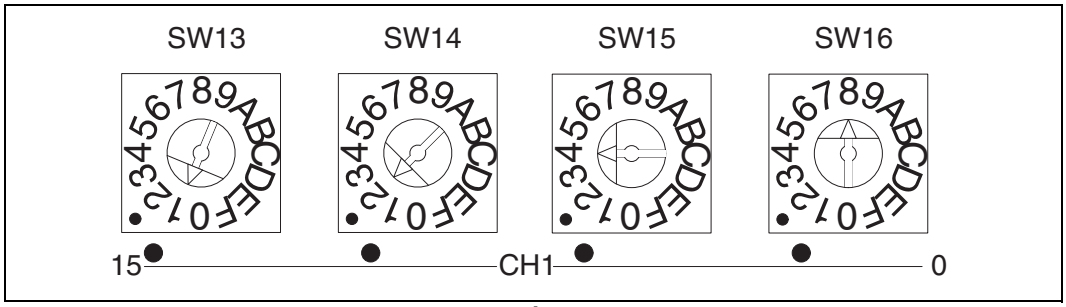


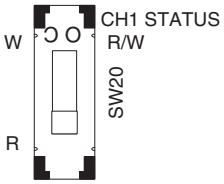
図 9 アドレス設定スイッチ (CH1)

■ ステータス切換えスイッチ

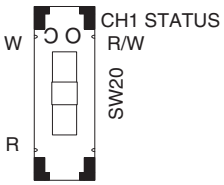
各チャンネル (CH1 ～ CH4) のステータスを設定します。
R　:リードアクセスのみ測定
R/W :リードライトアクセスを測定
W　:ライトアクセスのみ測定

(設定例)

- リードアクセスに設定した場合 (CH1 に設定した場合)



- リードライトアクセスに設定した場合 (CH1 に設定した場合)



- ライトアクセスに設定した場合 (CH1 に設定した場合)

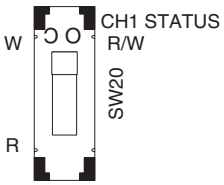
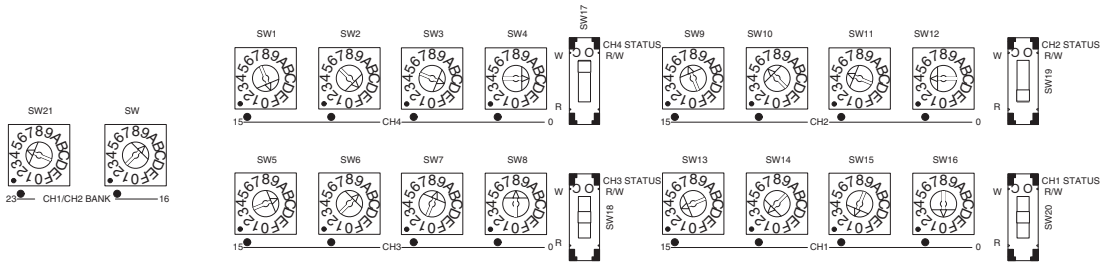


図 10 ステータス切換えスイッチ (CH1)

■ バンク切換えスイッチとアドレス設定スイッチとステータス切換えスイッチ全体の設定例

バンク切換えスイッチとアドレス設定スイッチとステータス切換えスイッチ全体の設定例を図 11 に示します。



CH1/CH2 BANK **切換えスイッチ** (SW21,SW22) **を** "5A" **に設定した例**
CH4 **アドレス設定スイッチ** (SW1,SW2,SW3,SW4) **を** "FEDC" **に設定した例**
CH3 **アドレス設定スイッチ** (SW5,SW6,SW7,SW8) **を** "BA98" **に設定した例**
CH2 **アドレス設定スイッチ** (SW9,SW10,SW11,SW12) **を** "7654" **に設定した例**
CH1 **アドレス設定スイッチ** (SW13,SW14,SW15,SW16) **を** "3210" **に設定した例**
CH4 **ステータス切換えスイッチ** (SW17) **を** "W" **に設定した例**
CH3 **ステータス切換えスイッチ** (SW18) **を** "R/W" **に設定した例**
CH2 **ステータス切換えスイッチ** (SW19) **を** "R" **に設定した例**
CH1 **ステータス切換えスイッチ** (SW20) **を** "R/W" **に設定した例**

図 11 **各種スイッチ設定例**

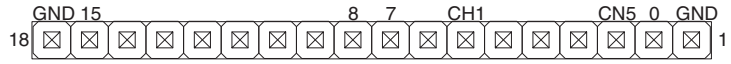
■ リセットスイッチ

システムリセット用のプッシュスイッチです。
本スイッチを押下することにより , 測定データがクリアされます。
ただし , モニタピンの出力データは直前の保持されたデータが出力されるためクリアされません。

図 12 **リセットスイッチ**

3.3 **モニタピンの配置**

汎用測定機などを各チャネルのモニタピンに接続して , モニタデータを観測します。
図 13 にモニタピンの配置を示します。



・各チャネルのモニタピンの両端にはGND端子を配置しています。
("GND"とシルク表示しています)。
・モニタデータのMSB側を"15"とシルク表示しています。またLSB側を"0"とシルク表示
しています。

図 13 **モニタピン** (CH1)

4. 制御事項

- 内部ROMコードアクセス, レジスタリードアクセスはリードデータがトレースデータに出力されないため測定できません。
- 外部メモリアクセス時のモニタピンには , 指定したアドレスへのアクセス時のデータバスの情報が出力されます。バリッドデータの位置などに注意してロータリースイッチおよびスライドスイッチの設定を行ってください。
- ロータリースイッチおよびスライドスイッチの設定は , 電源を切断した状態で変更してください。
- 付属のACアダプタは, エミュレータの電源投入前にアダプタボードのDC16Vコネクタに接続してください。エミュレータの電源を投入することにより , RAM モニタボードに電源が供給されます。
- RAM モニタボードご使用時は , エミュレータの基本トレース機能 (64K フレーム , 256M フレーム) は使用できませんのでご注意ください。
- RAMモニタボードを使用せずにエミュレータを使用する場合は, RAMモニタボードをアダプタボードから取り外してご使用ください。

SS901-00001-1v0-J

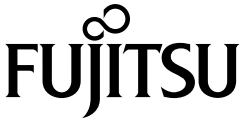
富士通セミコンダクター・SUPPORT SYSTEM

DSU-FR **エミュレータ**
F^2MC-16FX RAM **モニタボード**
MB2198-591-E
取扱説明書

2011 **年** 3 **月　初版発行**

発行　　富士通セミコンダクター株式会社

編集　　企画部　プロモーション推進部


FUJITSU